

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Juni 2004 (17.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/050546 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B81C 1/00**

(74) Anwälte: **LEONHARD, Reimund** usw.; Leonhard Olge-
moeller Fricke, Postfach 10 09 62, 80083 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2003/004015**

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Dezember 2003 (05.12.2003)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
102 57 097.3 5. Dezember 2002 (05.12.2002) **DE**

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **X-FAB SEMICONDUCTOR FOUNDRIES AG** [DE/DE]; Haarbergstrasse 67, 99097 Erfurt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHWARZ, Uwe** [DE/DE]; Vor dem Zeckensee 122, 99102 Erfurt-Niedermissa (DE).

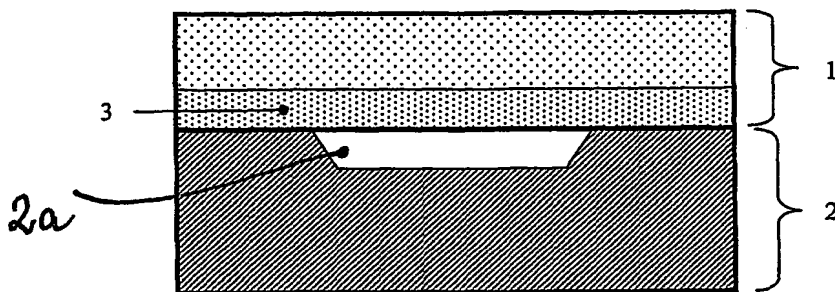
Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRODUCTION OF MICROELECTROMECHANICAL SYSTEMS (MEMS) USING THE HIGH-TEMPERATURE SILICON FUSION BONDING OF WAFERS

(54) Bezeichnung: HERSTELLEN VON MIKROELEKTROMECHANISCHEN SYSTEMEN (MEMS) ÜBER EIN SILIZIUM-HOCHTEMPERATUR-FUSIONSBONDEN VON SCHEIBEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a microelectromechanical system (MEMS) which comprises a sensor and CMOS technology-based electronics for processing the sensor signal, both being monolithically integrated in said system. To fulfil the pre-requisites for producing the electronic part (4) of the sensor (5) and the signal processing electronics using CMOS technology, a semiconductor wafer (2)

containing a depression is bonded to a wafer with an epitaxial layer by means of said layer (3) using high-temperature fusion bonding, to form a double wafer and material is subsequently removed from one face of the double wafer. The latter is then polished until the epitaxial layer is exposed, thus creating a membrane (3a).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zur Herstellung eines mikroelektromechanischen Systems (Microelectromechanical System: MEMS) beschrieben, das monolithisch integriert den Sensor mit der sensorsignalverarbeitenden Elektronik auf CMOS-Technologie-Basis enthält. Durch Verbinden einer Vertiefungen besitzenden Halbleiterscheibe (2) mit einer Epitaxieschicht tragenden Scheibe über die Epitaxieschicht (3) mittels Hochtemperatur-Fusionsbonden zu einer Doppelscheibe und anschließenden einseitigen Abtrag der Doppelscheibe mit nachfolgender Politur bis zur Freilegung der Epitaxieschicht bei gleichzeitiger Schaffung einer Membran (3a), werden die Voraussetzungen geschaffen, um den elektronischen Teil (4) des Sensors (5) und die signalverarbeitende Elektronik mit CMOS-Technologieverfahren zu realisieren.



Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.